

**KARAKTERISTIK FISIKO-KIMIA DAN ORGANOLEPTIK *JELLY*  
*DRINK ROSELLA (Hibiscus sabdariffa)* DENGAN PENAMBAHAN  
KARAGENAN DAN JAHE MERAH**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi  
Pangan pada Program Studi Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah  
Malang**



**Oleh :**

**IZZATIN IHWAH  
201510220311105**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS PERTANIAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

### KARAKTERISTIK FISIKO-KIMIA DAN ORGANOLEPTIK *JELLY DRINK ROSELLA (Hibiscus sabdariffa)* DENGAN PENAMBAHAN KARAGENAN DAN JAHE MERAH


Oleh:  
**IZZATIN IHWAH**  
NIM: 201510220311105


Disusun berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang Nomor : E.2.e/036/FPP-UMM/I/2018 dan rekomendasi Komisi Skripsi Fakultas Pertanian Peternakan UMM pada tanggal : 25 Oktober 2019 dan keputusan Ujian Sidang yang dilaksanakan pada tanggal : 25 Oktober 2019

Dewan Penguji:

  
Dr. Ir. Damat, MP  
Pembimbing Utama

  
Rista Anggriani, S.TP, MP, M.Sc  
Pembimbing Pendamping

  
Dr. Ir. Warkoyo, MP, IPM  
Anggota

  
Desiana Nuriza Putri, S.TP, M.Sc  
Anggota

Malang, November 2019  
Menyetujui:

  
Dekan  
Dr. Ir. Yusril Hermawan, MP, IPM  
NIP. 19640526 199003 1 003

  
Ketua Jurusan  
Mochammad Wachid, S.TP, M.Sc  
NIP. 105 0501 0408

## HALAMAN PERSETUJUAN

### KARAKTERISTIK FISIKO-KIMIA DAN ORGANOLEPTIK *JELLY DRINK ROSELLA (Hibiscus sabdariffa)* DENGAN PENAMBAHAN KARAGENAN DAN JAHE MERAH

Oleh:

**IZZATIN IHWAH**  
**NIM: 201510220311105**

Disetujui oleh :

Pembimbing Utama

Tanggal, November 2019

  
**Dr. Ir. Damat, MP**  
**NIP.19640228 199003 1 003**

Pembimbing Pendamping

Tanggal, November 2019

  
**Rista Anggriani, S.TP., MP., M.Sc**

Malang, November 2019

Menyetujui :

  
**Dekan**  
**Prof. Dr. Agus Winata, MM., M.Sc**  
**NIP. 19640514 199003 1 002**

  
**Ketua Jurusan**  
**Moch. Wachid, STP., M.Sc**  
**NIP. 19630501 0408**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Izzatin Ihwah

NIM : 201510220311105

Jurusan/Fakultas : Ilmu dan Teknologi Pangan / Pertanian-Peternakan  
Universitas Muhammadiyah Malang

Menyatakan bahwa Skripsi/ Karya Ilmiah :

Judul : Karakteristik Fisiko-Kimia dan Organoleptik *Jelly Drink*  
Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dengan Penambahan  
Karagenan dan Jahe Merah.

1. Adalah bukan karya orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang diacu dalam naskah ini dan telah dituliskan sumbernya.
2. Hasil tulisan karya ilmiah atau skripsi dari penelitian yang saya lakukan merupakan Hak Bebas Royalti non Eksklusif, apabila digunakan sebagai sumber pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila tidak benar, maka saya bersedia mendapatkan sanksi sesuai dengan undang-undang yang berlaku

Malang, November 2019

Ketua Jurusan

Yang Menyatakan



Izzatin Ihwah  
NIM. 201510220311105



## RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Gresik, 09 Desember 1996 sebagai anak keempat dari enam bersaudara. Anak dari pasangan Ayahanda Suwarli (Alm) dan Ibunda Nihlah. Penulis bertempat tinggal di Jalan Tajung Rejo no.14 Desa Pangkah Wetan, Kecamatan Ujungpangkah, Kabupaten Gresik. Penulis menyelesaikan Pendidikan Dasar di SDN 1 Pangkah

Wetan Ujungpangkah Gresik pada tahun 2009, Pendidikan Menengah Pertama di SMP Negeri 13 Kota Magelang pada tahun 2012, dan Pendidikan Menengah Atas di SMA Negeri 1 Sidayu Gresik pada tahun 2015. Tahun 2015, penulis melanjutkan studi di Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Malang.

Selama pendidikan, penulis aktif dalam berorganisasi intra dan ekstra kampus. Tahun 2016-2017 penulis aktif dalam Himpunan Mahasiswa Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan (Himatekpa) Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang dan juga aktif dalam Ikatan Mahasiswa Peduli Pangan (Imapela) Regional Malang, serta pada tahun 2017-2018 penulis aktif dalam Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh. Alhamdulillah rabbil ‘alamin, segala puji bagi Allah SWT Tuhan semesta alam dan dengan Rahmat, Taufiq dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Karakteristik Fisiko-Kimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dengan Penambahan Karagenan dan Jahe Merah”.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari peran berbagai pihak. Oleh karena itu, saya selaku penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, yaitu:

1. Bapak Dr. Ir. David Hermawan, MP., IPM selaku Dekan Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang
2. Bapak Moch. Wachid, S.TP, M.Sc selaku Ketua Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Malang
3. Bapak Dr. Ir. Damat, MP selaku Dosen Pembimbing I yang membimbing dan memberikan motivasi kepada penulis hingga selesai penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Rista Anggriani, S.TP., MP., M.Sc selaku Dosen Pembimbing II yang membimbing dan memberikan motivasi kepada penulis hingga selesai penyusunan skripsi ini.
5. Para Dosen jurusan Ilmu & Teknologi Pangan yang telah memberikan banyak ilmu selama kuliah hingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Ayah, ibu, kakak dan adik tercinta yang selalu memberikan dukungan dalam segala hal dan do’a yang dipanjatkan untuk kesuksesan kami.
7. Teman-teman dan sahabat-sahabat yang selalu memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

8. Serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu dalam memberikan dukungan dan bantuan.

Malang, Oktober 2019

Penulis



Izzatin Ihwah. 201510220311105. Karakteristik Fisiko-Kimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dengan Penambahan Konsentrasi Karagenan dan Jahe Merah yang Berbeda. Pembimbing I: Dr. Ir. Damat, MP. dan Pembimbing II : Rista Anggriani, STP. MP. M.Sc.

---

### ABSTRAK

Rosella merupakan tanaman yang banyak khasiat, zat aktif yang paling berperan dalam kelopak bunga rosella meliputi *gossypetin*, antosianin, dan glukosidal hibiscin. Jahe merah mempunyai senyawa antioksidan alami. Upaya inovasi minuman fungsional yaitu membuat *jelly drink* dari rosella dan jahe merah. Karakteristik *jelly drink* dapat dicapai dengan karagenan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan karagenan dan jahe merah terhadap karakteristik fisiko-kimia *jellydrink* rosella serta mengetahui perlakuan terbaik.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok faktorial terdiri dari 2 faktor. Faktor I adalah konsentrasi karagenan terdiri dari 3 level yaitu 0,30%, 0,35%, dan 0,40% dan faktor II adalah konsentrasijahe merah terdiri dari 3 level yaitu 0,15%, 0,25%, dan 0,35%. Parameter yang dianalisis meliputi kekuatan gel, pH, kadar gula total, kadar vitamin C, aktivitas antioksidan, dan organoleptik (rasa, aroma, dan kemudahan daya hisap).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil perlakuan terbaik pertama adalah C3G3 (karagenan 0,40% dan jahe merah 0,35%) dengan nilai kekuatan gel yang paling baik yaitu 226,80 g/cm<sup>2</sup>, nilai aktivitas antioksidan yang tertinggi sebesar 72,83% yang diperoleh dari kandungan antioksidan alami jahe merah dan karagenan; serta organoleptik rasa dan aroma yang dapat diterima panelis yaitu 4,83 (agak asam) dan 3,73 (agak tidak kuat). Perlakuan terbaik kedua adalah C3G2 (karagenan 0,40% dan jahe merah 0,25%) dengan nilai kekuatan gel 213,45 g/cm<sup>2</sup> menghasilkan tekstur yang paling baik kedua, organoleptik rasa yang dapat diterima oleh panelis sebesar 4,80 (agak asam) dan nilai aktivitas antioksidan yang relatif tinggi yaitu 63,47%.

Kata kunci: rosella, jahe merah, *jelly drink*, karagenan.



Izzatin Ihwah. 201510220311105. Physico-Chemical and Organoleptic Characteristics of Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) Jelly Drink with the Addition of Different Concentrations of Carrageenan and Red Ginger. Pembimbing I: Dr. Ir. Damat, MP. and Pembimbing II: Rista Anggriani, STP. MP. M.Sc.

---

### **ABSTRACT**

*Rosella is a plant that has many benefits, the most active substances that play a role in roselle petals include gossypetin, anthocyanin, and glucosidal hibiscin. Red Ginger has natural antioxidant compounds. An effort to innovate functional drinks is to make jelly drinks from rosella and red ginger. The characteristics of jelly drink can be achieved with carrageenan. The purpose of this study was to determine the effect of the addition of carrageenan and red ginger on the physico-chemical characteristics of rosella jelly drink and find out the best treatment.*

*This study used a factorial randomized block design consisting of 2 factors. Factor I is carrageenan concentration consisting of 3 levels, namely 0,30%, 0,35%, and 0,40% and factor II is red ginger concentration consisting of 3 levels, namely 0,15%, 0,25%, and 0,35%. Parameters analyzed included gel strength, pH, total sugar levels, vitamin C levels, antioxidant activity, and organoleptics (taste, aroma, and easiness to sucked).*

*The results showed that the first best treatment results were C3G3 (carrageenan 0,40% and red ginger 0,35%) with the best gel strength value of 226,80 g/cm<sup>2</sup>, the highest value of antioxidant activity was 72,83% which obtained from the natural antioxidant content of red ginger and carrageenan; and organoleptic flavors and aromas that were acceptable to panelists were 4,83 (slightly acidic) and 3,73 (somewhat insubstantial). The second best treatment is C3G2 (0,40% carrageenan and 0,25% red ginger) with a gel strength value of 213,45 g/cm<sup>2</sup> producing the second best texture, organoleptic taste that can be accepted by panelists by 4,80 (slightly acidic) and a relatively high antioxidant activity value of 63,47%.*

**Keywords :** *rosella, red ginger, jelly drink, carrageenan.*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
RIWAYAT HIDUP.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
I.PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Tujuan.....	2
1.3    Hipotesis.....	3
II.TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1    Tanaman Rosella.....	4
2.1.1    Klasifikasi Tanaman.....	4
2.1.2    Morfologi Tanaman .....	4
2.1.3    Kandungan Gizi Rosella dan Aplikasi Produk Pangan.....	5
2.2    Tanaman Jahe Merah.....	7
2.2.1    Kandungan Kimia Jahe Merah dan Aplikasi Produk Pangan .....	9
2.3    Minuman Jeli.....	11
2.4    Bahan Tambahan Pembuatan Minuman Jeli .....	13
2.4.1 <i>Gelling Agent</i> .....	13
2.4.2    Gula.....	18
III. METODE PENELITIAN.....	20

3.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	20
3.2	Alat dan Bahan .....	20
3.2.1	Alat.....	20
3.2.2	Bahan.....	20
3.3	Metode Penelitian.....	21
3.4	Pelaksanaan Penelitian .....	22
3.5	Parameter Pengamatan .....	25
3.5.1	Analisa Pengukuran Kekuatan Gel ( <i>Texture Analyzer</i> ) .....	25
3.5.2	Analisa Derajat Keasaman (pH) .....	25
3.5.3	Analisa RSA ( <i>Radical Savenging Activity</i> ) Metode DPPH .....	25
3.5.4	Analisa Kadar Vitamin C Metode Iodimetri .....	26
3.5.5	Analisa Kadar Gula Total Metode Anthrone .....	27
3.5.6	Uji Organoleptik .....	28
3.6	Analisa Data .....	29
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	31
4.1	Analisis Bahan Baku .....	31
4.2	Analisis Produk <i>Jelly Drink</i> .....	33
4.2.1	Kekuatan Gel.....	33
4.2.2	pH.....	36
4.2.3	Total Gula.....	37
4.2.4	Aktivitas Antioksidan .....	39
4.2.5	Vitamin C.....	41
4.2.6	Uji Organoleptik Rasa.....	44
4.2.7	Uji Organoleptik Aroma .....	46
4.2.8	Uji Organoleptik Kemudahan Daya Hisap .....	49
4.2.9	Perlakuan Terbaik .....	51

V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
5.1    Kesimpulan.....	53
5.2    Saran .....	54
DAFTAR PUSTAKA .....	55
LAMPIRAN.....	63

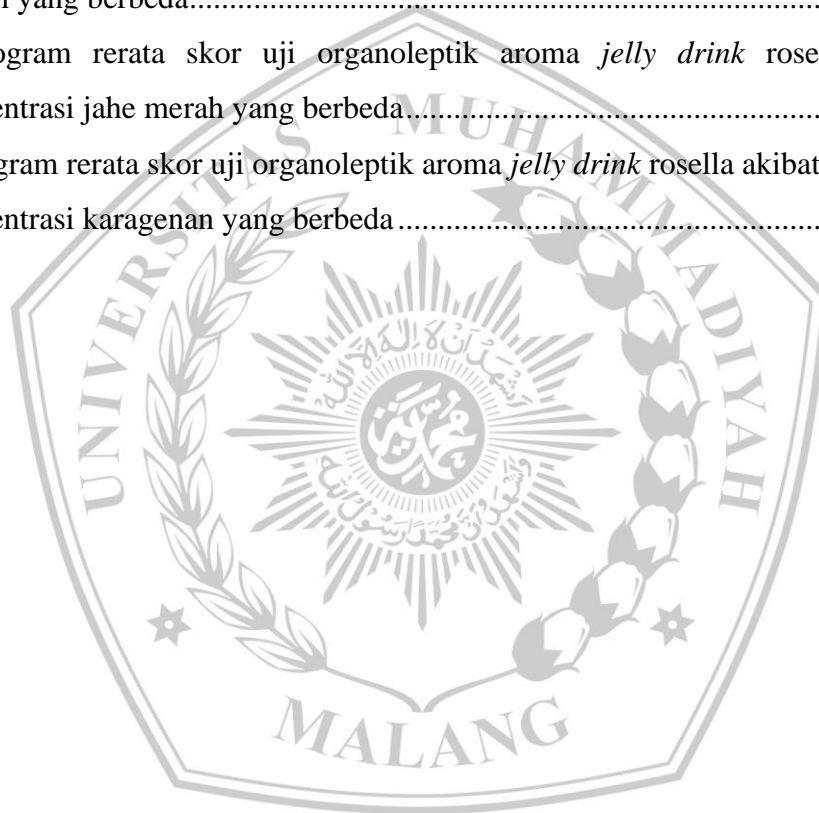


## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kandungan Gizi Bunga Rosella dalam per 100 g Bahan .....	6
2.	Syarat Mutu Minuman Jeli .....	12
3.	Standart Mutu Karagenan Komersial.....	16
4.	Komposisi Kimia Gula Pasir dalam per 100 gram Bahan .....	19
5.	Matriks Kombinasi Perlakuan.....	21
6.	Hasil Analisis Bahan Baku.....	31
7.	Rerata Kekuatan Gel <i>Jelly Drink</i> Rosella dengan Perbedaan Konsentrasi Karagenan dan Jahe Merah .....	34
8.	Rerata pH <i>Jelly Drink</i> Rosella dengan Perbedaan Konsentrasi Karagenan dan Jahe Merah .....	36
9.	Rerata Total Gula <i>Jelly Drink</i> Rosella dengan Perbedaan Konsentrasi Karagenan dan Jahe Merah.....	38
10.	Rerata Aktivitas Antioksidan <i>Jelly Drink</i> Rosella dengan Perbedaan Konsentrasi Karagenan dan Jahe Merah .....	40
11.	Rerata Skor Organoleptik Rasa <i>Jelly Drink</i> Rosella dengan Perbedaan Konsentrasi Karagenan dan Jahe Merah .....	45
12.	Rerata Skor Organoleptik Kemudahan Daya Hisap <i>Jelly Drink</i> Rosella dengan Perbedaan Konsentrasi Karagenan dan Jahe Merah.....	49
13.	Perlakuan Terbaik <i>Jelly Drink</i> Rosella Menurut De Garmo .....	51

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Struktur Karagenan .....	14
2.	Diagram alir pembuatan ekstrak bunga rosella .....	22
3.	Diagram alir pembuatan sari jahe merah .....	23
4.	Diagram alir pembuatan <i>jelly drink</i> rosella .....	24
5.	Histogram rerata nilai kadar vitamin C <i>jelly drink</i> rosella akibat konsentrasi karagenan yang berbeda .....	42
6.	Histogram rerata nilai kadar vitamin C <i>jelly drink</i> rosella akibat konsentrasi jahe merah yang berbeda.....	43
7.	Histogram rerata skor uji organoleptik aroma <i>jelly drink</i> rosella akibat konsentrasi jahe merah yang berbeda.....	47
8.	Histogram rerata skor uji organoleptik aroma <i>jelly drink</i> rosella akibat konsentrasi karagenan yang berbeda .....	48





## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kuisisioner Uji Organoleptik.....	64
2.	Analisis Ragam Kekuatan Gel <i>Jelly Drink</i> Rosella dengan Perbedaan Konsentrasi Karagenan dan Jahe Merah .....	66
3.	Analisis Ragam pH <i>Jelly Drink</i> Rosella dengan Perbedaan Konsentrasi Karagenan dan Jahe Merah .....	66
4.	Analisis Ragam Kadar Gula Total <i>Jelly Drink</i> Rosella dengan Perbedaan Konsentrasi Karagenan dan Jahe Merah .....	67
5.	Analisis Ragam Aktivitas Antioksidan <i>Jelly Drink</i> Rosella dengan Perbedaan Konsentrasi Karagenan dan Jahe Merah .....	67
6.	Analisis Ragam Kadar Vitamin C <i>Jelly Drink</i> Rosella dengan Perbedaan Konsentrasi Karagenan dan Jahe Merah .....	68
7.	Analisis Ragam Uji Organoleptik Rasa <i>Jelly Drink</i> Rosella dengan Perbedaan Konsentrasi Karagenan dan Jahe Merah .....	68
8.	Analisis Ragam Uji Organoleptik Aroma <i>Jelly Drink</i> Rosella dengan Perbedaan Konsentrasi Karagenan dan Jahe Merah .....	68
9.	Analisis Ragam Uji Organoleptik Kemudahan Daya Hisap <i>Jelly Drink</i> Rosella dengan Perbedaan Konsentrasi Karagenan dan Jahe Merah .....	69
10.	Tabel Skor de Garmo .....	69
11.	Pemilihan Perlakuan Terbaik Menurut Uji de Garmo .....	70
12.	Dokumentasi Bahan Baku Pembuatan <i>Jelly Drink</i> Rosella .....	71
13.	Dokumentasi Proses Pembuatan <i>Jelly Drink</i> Rosella .....	72
14.	Dokumentasi Produk <i>Jelly Drink</i> Rosella.....	73
15.	Surat Keterangan Hasil Uji Plagiasi.....	74

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto E, Liviawati E. 2016. Budidaya Rumput Laut dan Cara Pengolahannya. Jakarta: Bhratara.
- Agustin, F., dan Putri, W. D. R. 2014. Pembuatan Jelly Drink *Averrhoa blimbi* L. (Kajian Proporsi Belimbing Wuluh : Air dan Konsentrasi Karagenan). Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol.2 No.3: 1-9.
- Amalia R. 2004. Kajian Aktivitas Antioksidan dan Antikanker pada Minuman Susu Jahe (*Zingiber officinale Amarum*) [skripsi]. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Andriani. 2008. Pengaruh Penambahan Karagenan Terhadap Mutu Permen Jelly Dari Buah Pedada(*Sonneratia Caseolaris*). Jurnal teknologi pertanian, Universitas Riau Faperta. 3( 2) : 7-8
- Anggraini, D. S. 2008. Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Tripotassium Citrate terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Jelly Drink. Skripsi. Surabaya: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala
- Anggraini, T.M., Novitasari,A., Setiawan, R. 2015. Buku ajar kedokteran keluarga. Universitas Muhammadiyah Semarang: Semarang
- Amaliya, R.R. & W.D.R. Putri. 2014. Karakteristik Edible Film dari Pati Jagung dengan Penambahan Filtrat Kunyit Putih sebagai Antibakteri. Jurnal Pangan dan Agroindustri; 2(3):43-53.
- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis. Washington: Association of Official Analytical Chemists.
- Arellano H, Romero F, Soto C.M.A, Tortoriello J. 2004. Effectiveness and Tolerability of A Standardized Extract from *Hibiscus Sabdariffa* in patients with mild to moderate hypertension, a controlled and Randomized Clinical Trial. Phytomedicine 11(2004): 375-82.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2005. Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK. 00.05.1.52.0685 tahun 2005 tentang Ketentuan Pokok Pengawasan Pangan Fungsional. Jakarta: BPOM.
- Badan Standarisasi Nasional. 2004. SNI 06-6989.11-2004 Tentang Air dan Air Limbah-Bagian 11: Cara Uji Derajat Keasaman (pH) dengan Menggunakan Alat pH Meter.Badan Standarisasi Nasional.
- Batul'amah, Initha. 2008. Pengaruh Konsentrasi Medium Ekstrak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L) Terhadap Mutu Nata de Aloe. Skripsi Universitas Muhammadiyah Malang

- Belitz, H.D. and W.Grosch. 2009. Food Chemistry. Second Edition. Springer Berlin. Berlin.
- Bermawie N. & Purwiyanti,S.2013.Botani, Sistematika Dan Keragaman KultivarJahe. Bogor: Litbang Pertanian
- Bhattarai, S., Tran, V.K., dan Duke, C.C. 2001. The Stability of Gingerol and Shogaol in Aqueous Solutions, J. Pharm. Sci., 90(10), 1658-1664.
- Blackmore WR, Harpell AR. 2010. Carrageenan.Pp 73-94. In : Imeson (Ed),Food Stabilizers, Thickeners, and Gelling Agents.Blackwell Publ., Ltd., United Kingdom
- Burdock, G.A.1997.Enyclopedia of Food and Color Additives.CRC Press, Inc.New York
- Campo, V.L., Kawano, D.F., Silva Júnior, D.B., Carvalho, I. 2009. Carrageenans: biological properties, chemical modifications and structural analysis. Carbohydrate Polymers, 77, 167-180.
- Cisse M, Vaillant F, Acosta O, DhuiqueMayer C, and Dornier M. 2009. Thermal Degradation Kinetics of Anthocyanins from Blood Orange, Blackberry, and Roselle Using The Arrhenius, Eyring, and Ball Models. J Agricultural and Food Chemistry 57(14):6285–6291.
- Clarkson, P. M., Thompson, H. S. 2000. Antioxidants: what role do they play in physical activity and health, J. Clin Nutr. Biochem, 72.: 637S-46S.
- Da-Costa-Rocha, I, Bonnlaender, B, Sievers, H, Pischell dan Heinrich, M .2014. *Hibiscus sabdariffa L.*, A phytochemical and pharma-cological review,Food Chemistry, 165:424–443.
- De Garmo, E.D, W.G Sullivan and J.R Canada. 1984. Engineering Economy. Macmillan Publishing Company. New York
- Departemen Farmakologi dan Terapeutik FKUI.2008.Farmakologi dan Terapi Edisi 5. Jakarta : Balai Penerbit FKUI
- Departemen Kesehatan RI.1995. Farmakope Indonesia Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal.1033.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Edisi I. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Direktorat Pengawasan Obat Tradisional. Jakarta.
- Emerton, V. 2003. Essential Guide to Food Additives 2nd Ed. United Kingdom: Leatherhead International Limited.
- Evans, W.C. 2002.Pharmakognosi. Edisi 15. W.B Sanders, Philedelphia.

- Fardiaz, S. 1989. Mikrobiologi Pangan. Bogor: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor.
- Fathona D, Wijaya H. 2011. Kandungan gingerol dan shogaol, intensitas kepedasan dan penerimaan panelis terhadap oleoresin jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Roscoe*), jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*), dan jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*). J Nutr Coll 2011; : 69.
- Febriyanti, S dan Yunianita. 2015. Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan rasio Sari Jahe Emprit ( *Zingiber Officianle* var. *Rubrum* )Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Jelly Drink Jahe.Universitas Brawijaya Malang. Malang
- Food Chemical Codex. 1981. Comitte and Codex Specification. National Academy Press. Washington.
- Fransisca, Y. G., Thomas. I. P. S., dan Sutarjo. S,. 2016. “Perbedaan Konsentrasi Karagenan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Jelly Drink Rosela-Sirsak”, Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi, 13 (2).
- Ghasemzadeh A, Jaafar HZE, Rahmat A. 2010. Antioxidant Activities Total Phenolics and Flavonoids Content in Two Varieties of Malaysia Young Ginger (*Zingiber Officinale Roscoe*). Molecules. 15(6):4324–4333.
- Ghufran, M dan Kordik, K. 2011. Budidaya Perairan.Bandung : PT. Citra Aditya Bakti
- Guo J, Fan Y, Zhang W, Wu H, Du L, Chang Y. 2017. Extraction of Gingerols and Shogaols from Ginger (*Zingiber Officinale Roscoe*) Through Microwave Technique Using Ionic Liquids. J Food Compos Anal. 1–26.
- Gupta A., Kaur K, Sharma S, Goyal S, Arora S, Murthy RS. 2010. Clinical Aspects Of Acute Post Operative Pain Management & Its Assessment. Pubmed.
- Glicksman, M. 1983. Food Hydrocolloid.Florida : C.R.C. Press.
- Hapsoh, H.Y., Julianti, E. 2008.Budidaya dan Teknologi Pascapanen Jahe, USU Press Art Design, Publishing & Printing
- Hernani dan E. Hayani. 2001. Identification of chemical components on red ginger (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) by GC-MS. Proc. International Seminar on natural products chemistry and utilization of natural resources. UI-Unesco, Jakarta : 501-505
- Hidayat, S. 2008. Khasiat Herbal Berdasarkan Warna, Bentuk, Rasa, Aroma dan Sifat. Jakarta: PT Gramedia.
- Imeson, A.E. 2000. Carageenan dalam G.O Philips dan P.A Williams (ed.) Handbook of Hidrocolloid. New York: Woodhead Publishing Limited.
- Istini. 2003. Manfaat dan Pengolahan Rumput Laut. J. Jakarta. Penelitian BPPT.

- Kalsum, U. 2012. Kualitas Organoleptik dan Kecepatan Meleleh dengan Penambahan Tepung Porang (*Amorphophallus onchopillus*) sebagai Bahan Stabil. Makassar: Universitas Hassanudin.
- Karismawati, A., Nurhasanah, N., Widyaningsih, T..2015. Minuman Fungsional *Jelly Drink* Kulit Buah Naga Merah dan Rosella –Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 3 No 2 p.407-416, April 2015. UB: Malang.
- Khusnul, S. 2014. Pembuatan Sari Jahe Merah. Gramedia Pustaka. Jakarta
- Kurnia, F. H., Arlin, B. D. 2017. Pengembangan Produk Jelly Drink Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) sebagai Pangan Fungsional. Fakultas Pertanian Universitas Dr. Soetomo Surabaya Jurnal Teknik Industri HEURISTIC vol. 14 no. 2, Oktober 2017, hal. 107 -122, ISSN: 1693-8232
- Lee, K. G. dan T. Shibamoto. 2002. Determination of Antioxidant Potential of Volatile Extract Isolate from Various Herb and Spices. J. Agric. Food hem. 50 (17): 4947-4952
- Mahadevan, N, Shivali dan Kamboj, P. 2009.*Hibiscus sabdariffa* Linn., An overview, Natural Product Radiance, 8(1):77–83.
- Mardiah, Arifah R, Reki W.A, dan Sawami. 2009. Budidaya dan Pengolahan Rosella si merah segudang manfaat. Jakarta: Agromedia pustaka..
- Mardiana, L, 2004. Kanker Pada Wanita, Pencegahan dan Pengobatan Dengan Tanaman Obat. Jakarta : Kawan Pustaka
- Maryani. 2005. Khasiat dan Manfaat Rosella.Jakarta: Agromedia Pustaka
- Masuda, Y., H. Kikuzaki, M. Hisamoto dan N. Nakatani. 2004.Antioxidant properties of ginger related compounds from ginger. Biofactors. 21: 293-296.
- Matanjun, P. S., Mohamed, Mustapha N. M., Muhammad K., and Ming C. H. 2009. Antioxidant Activity and Phenolic Content of Eight Species of Seaweed from North Borneo, J. Appl. Phycol., 20, 367-373.
- Megawati. 2007. Buku Ajar Teknik Kimia. Program Studi S1 Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Semarang: Teknik Kimia FT UNNES
- Muchtadi, D. 2000.Sayur-sayuran; Sumber Serat dan Antioksidan; Mencegah Penyakit Degeneratif.Bogor : FATETA
- Muchtadi, T. R dan Sugiyono. 2002. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. IPB . Bogor
- Mukaromah, U., Susetyorini, H.S., Aminah, S. 2010.Vitamin C, Physical Characteristics, pH, and Organoleptic Characteristic Rosella Syrup Based Extractio Method).Jurnal Pangan dan Gizi Vol. 01 No. 01 Tahun 2010: Semarang.

- Mungole, A dan Chaturvedi, A .2011. *Hibiscus sabdariffa L.*, A rich source of secondary metabolites, International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research, 6(1):83–87.
- Nasution, DS, Siagian. A. Ardiani F. 2010, Uji Daya Terima Rosella Sebagai Bahan Pewarna Alami Dalam Pembuatan Saus Cabe, Universitas Sumatera Utara, Medan
- Noer, H. 2006. Hidrokoloid dalam Pembuatan Jelly Drink. Food Review. Vol 1 Edisi 2 Maret 2006.
- Novitasari. 2017. Pemanfaatan Sawi Dalam Pembuatan Permen Jelly Untuk Meningkatkan Nilai Tambah. Laporan Penelitian. Kerjasama Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jember dan Balitbangtan Jawa Timur
- Nnue. 2008. Sehat Dengan Tanaman Obat Indonesia. <http://nnue.wordpress.com/2008/03/20/rosella/>. Diakses pada tanggal 1 Maret 2019.
- Oboh G, Akinyemi AJ, Ademiluyi AO. 2012. Antioxidant and Inhibitory Effect of Red Ginger (*Zingiber Officinale Var. Rubra*) and White Ginger (*Zingiber officinale Roscoe*) on Fe(2+) Induced Lipid Peroxidation in Rat Brain in Vitro. Experimental and Toxicologic Pathology. 64:31–36.
- Pratama, Satria dan Bagus. 2013. Studi Pembuatan Sirup Tamarillo (Kajian Perbandingan Buah Dan Konsentrasi Gula) Jurnal Industria, 1(3): 180-193.
- Putra, B.P. 2013. Pengaruh Jenis dan Proporsi Bahan Pembentuk Gel terhadap Hasil Jadi Minuman Jeli Kunyit Asam. Skripsi. Program Pendidikan Tata Boga. Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya. Surabaya
- Putri, D.A. 2014. Pengaruh Metode Ekstraksi Dan Konsentrasi Terhadap Aktivitas Jahe Merah (*Zingiber Officinale Var Rubrum*) Sebagai Antibakteri *Escherichia coli*, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu.
- Rachman, A. 2005. Pengaruh Penambahan Karagenan dan Agar-Agar pada Berbagai Konsentrasi Terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik “Jelly Drink” Tomat (*Lycopersium esculentum* Mill). Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang
- Rahingtyas, D.K. 2008. Pemanfaatan Jahe (*Zingiber Officinale*) Sebagai Tablet Isap Untuk Ibu Hamil Dengan Gejala Mual Dan Muntah. From: <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/1646/A08dkr.pdf?sequence=4>. Diakses 1 Mei 2019
- Rahmasari, H. dan Wahono H. S. 2014. Ekstraksi Osmosis Pada Pembuatan Sirup Murbei (*Morus alba L.*) Kajian Proporsi Buah : Sukrosa Dan Lama Osmosis. Jurnal Penelitian. Malang : Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, FTP Universitas Brawijaya Malang



- Rifansyah, A. 2016. Isolasi Dan Karakterisasi Karaginan Dari Alga Merah *Eucheuma cottoni* Dengan Metode Pengendapan Garam Alkali. Universitas Bandar Lampung. Skripsi.
- Rosniawati, T. 2002. Aplikasi Gelatin Kulit Ikan Cucut dan Ikan Pari Tipe A Pada Pembuatan *Jelly* Agar. Skripsi. Intitut Pertanian Bogor. Bogor
- Sahelian R. 2007. Phenolic Compounds and phenolic acids. Diunduh dari <http://www.raysahelian.com/phenolic.html>.
- Santoso, A. 2011. Serat Pangan (Dietary Fiber) Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Unwidha Klaten.
- Saputra, P. I. 2007. Sifat Kimia dan Viskositas Minuman Jeli Berbahan Baku Yogurt Probiotik Selama Penyimpanan. Skripsi S-1. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian IPB
- Sari R.P, Rahayuningsih HM.2014. Pengaruh Pemberian Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Wanita Dislipidemia[Tesis]. Semarang: Universitas Diponegoro
- Selviana, S. 2016. Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Gula Pasir terhadap Karakteristik Minuman Jelly Black Mulberry (*Morus nigra* L.).Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan. Bandung
- Septiana, A.T., Muchtadi D., Zakaria,F.R. 2002. Aktivitas antioksidan ekstrak diklorometana dan air jahe (*Zingiber officinale Roscoe*) pada asam linoleat, Jurnal Teknologi dan Industri Pangan. XIII (2): 105- 110.
- Setiawan, B. 2015. Peluang Usaha Budidaya Jahe. Yogyakarta:Pustaka Baru Press.
- Siregar, C. J. P & Amalia, L.2004.Farmasi Rumah Sakit Teori dan Penerapannya, Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta.
- Siró, I., Kápolna, E., Kápolna, B., Lugasi, A. 2008. Functional food. Product development, marketing and consumer acceptance: A review. Appetite 2008, 51, 456–467. [CrossRef] [PubMed]
- SNI 01 – 3552 – 1994. Jelly. Pusat Standardisasi Indusri. Departemen Perindustrian.
- Soekarto.2008. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bogor: Pusat Pengembangan Teknologi Pangan IPB
- Sugito dan Ari, H. 2006. Penambahan Daging Ikan Gabus dan Aplikasi Pembekuan pada Pembuatan Pempek Gluten. Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia Vol.8 No.2 : 147-151.

- Suhartono, E., Fujiati, Aflanie, I. 2002. Oxygen Toxicity by Radiation and Effect of Glutamic Piruvat Transamine (GPT) Activity Rat Plasma after Vitamine C Treatmen. Diajukan pada Internatinal seminar on Environmental Chemistry and Toxicology. Yogyakarta.
- Sularjo dan Agus, S. 2012. Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir Terhadap Kualitas Jelli Buah Rambutan. ISSN 0215-9511. Klaten: Universitas Widia Dharma.
- Sularjo. 2010. Pengaruh Perbandingan Gula Pasir dan Daging Buah Pepaya Terhadap Kualitas Permen Pepaya. ISSN 0215-9511. Klaten.
- Sunarni, T.2005. Aktivitas Antioksidan Penangkap Radikal Bebas Beberapa kecambah Dari Biji Tanaman Familia Papilionaceae, Jurnal Farmasi Indonesia, 2(2), 53-61.
- Sun, Y., Yang, B., Wu, Y., Liu, Y., Gu, X., Zhang, H., Wang, C., Cao, H., Huang, L., Wang, Z.2015. Structural Characterization and Antioxidant Activities of carrageenan Oligosaccharides Degraded by Different Methods. Food Chem. 178:311-318.
- Suptijah, P. 2002. Rumput Laut: Prospek dan Tantangannya. <http://www.Rudyet.tripod.com/sem2-012/hml>. Tanggal akses: 5/10/2019
- Tarigan, J. P. 2016. Pra Rancangan Pabrik Pembuatan Kappa Karagenan dari *Kappaphycus alvarezii* dengan Proses Murni dengan Kapasitas Produksi Ton/Jam. Tugas Akhir. Departemen Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara.
- Tarwendah, I. P. 2017. Studi Komparasi Atribut Sensoris dan Kesadaran Merek Produk Pangan. Malang: Jurnal Review Pangan dan Agroindustri Vol.5 No.2:66-73
- Tojo, E. dan Prado, J.2003. *Chemical composition of carrageenan blends determined by IR spectroscopy combined with a PLS multivariate calibration method. Carbohydrate Research.*
- Trisnawati, W. 2005. Preferensi Panelis Produk Sirup Buah Anggur Selama Penyimpanan. Laporan. Balai Teknologi Pertanian Bali. Denpasar.
- Turkoglu, M., Cigirgil, N. Evaluataion of black tea gel and its protection potential against UV. Vol 29. International Journal of Cosmetic Science. Istanbul, Turkey. 2007. 437 – 442.
- Unnikrishnan, M.C., dan Kuttan, R. 1988. Cytotoxicity of Extract of Spices to Cultured Cells, Journal Nutrition and Cancer. (11): 251- 257.
- Ullych, R. 2009. Khasiat Bunga Rosella Merah. Bogor : Suka Tani Bangun Tani

- Valentin, F.G., Suhaidi, I., dan Yusraini, E. 2018. Pengaruh Penambahan Sari Jahe Merah dan Sari Jeruk Nipis terhadap Mutu Minuman Sari Melon. *J.Rekayasa Pangan dan Pert.*, Vol.6 No.3 Th. 2018. Medan : kampus USU.
- Wibowo, Singgih. 2009. *Membuat Bakso Sehat dan Enak*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wicaksono, G.S. dan Elok, Z. 2015. Pengaruh Karagenan Dan Lama Perebusan Daun Sirsak Terhadap Mutu dan Karakteristik Jelly Drink Daun Sirsak. Universitas Brawijaya Malang. Malang
- Widowati, S. 2007. Sehat dengan Pangan Indeks Glikemik Rendah. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian* Vol. 29. No. 3
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarti, Sri. 2010. *Makanan Fungsional*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wirdhatul, M., Ruspeni D dan Eko P.K. 2015. Influence of photoperiod to red roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) calyx phytochemical content. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 2015, 7(11):154-157
- Wong PK, Yusuf H, Ghasali M, Man YBC. 2002. Physico-Chemical Characteristyc Of Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) *Nutrition and Food Scie.* 32 (2/3) : 68
- Yohana, F., Thomas I., Surjoseputro, S. 2014. Perbedaan Konsentrasi Karagenan Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Jelly Drink Rosel-Sirsak. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi Journal of Food Technology and Nutrition* Vol 13 (2): 87-93, 2014.
- Yuan H, Zhang W, Li X, Lu X. 2005. *Preparation and in Vitro Antioxidant Activity of carrageenan Oligosaccharides and their Oversulfated Acetylated and Phosphorylated Derivatives*. 340:685–692.
- Yue, X. dan Xu, Z., 2008. *Changes of Anthocyanins, Anthocyanidins, and Antioxidant Activity in Bilberry Extract During Dry Heating*. *J. Food Chem.* 73 (6)
- Yuliani, Marwati, Muhammad Wahyu Rega Fahriansyah. 2011. Studi Variasi Konsentrasi Ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Dan Karagenan Terhadap Mutu Mutu Minuman Jeli Rosella. *Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman*. 2011. ISSN 1858-2419, Volume 7 Nomor 1, Hal. 1-8.
- Yulianti, R. 2008. Pembuatan Minuman Jeli Daun Kelor (*Moringa oleifera lam*) sebagai Sumber Vitamin C dan Beta Karoten. (Skripsi yang tidak dipublikasikan). Bogor :IPB
- Yumiko, Y.S., Hsieh, Y.P., dan Suzuki, T. 2003. Distribution of Flavonoid and Related Compound Seaweed in Japan. *Jurnal of Tokyo University Fisheries*. 89 pp. 1-6.

Zega Y. 2010. Pengembangan Produk *Jelly Drink* Berbasis Teh (*Camelia sinensis*) dan Secang (*Caesalpinia sappan L.*) sebagai Pangan Fungsional. [Skripsi]. Bogor : FATETA IPB





**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**  
**FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN**  
**PROGRAM STUDI ILMU & TEKNOLOGI PANGAN**

Jln. Raya Tlogomas No. 246 Telp. (0341) 464318 psu 113 – 117, 169 Malang – 65144  
Fax. (0341) 460782 ; E-mail : [teknologi-pangan@umm.ac.id](mailto:teknologi-pangan@umm.ac.id)

**SURAT KETERANGAN**

**Nomor : E.6.d/527/ITP-FPP/UMM/XI/2019**

Yang bertanda Tangan dibawah ini Ketua Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang menerangkan bahwa :

Nama : Izzatin Ihwah

NIM : 201510220311105

Judul Skripsi : Karakteristik Fisiko-Kimia dan Organoleptik *Jelly Drink* Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dengan Penambahan Karagenan dan Jahe Merah

Telah melaksanakan uji plagiasi dengan hasil sebagai berikut:

No	Naskah	Hasil
1	Bab I Pendahuluan	9 %
2	Bab II Tinjauan Pustaka	18 %
3	Bab III Metode Penelitian	4 %
4	Bab IV Hasil dan Pembahasan	0 %
5	Bab V Kesimpulan dan Saran	5 %
6	Naskah Publikasi	3 %

Surat Keterangan ini digunakan untuk memenuhi Persyaratan mengikuti Wisuda.  
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Malang, 18 November 2019  
Petugas Penguji Plagiasi

Devi Dwi Siskawardani, S.TP., M.Sc